

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	<b>Zasady oceniania rozwiązań zadań</b>
<i>Egzamin:</i>	<b>Egzamin maturalny</b>
<i>Przedmiot:</i>	<b>Informatyka</b>
<i>Poziom:</i>	<b>Poziom rozszerzony</b>
<i>Forma arkusza:</i>	MINP-R0-100
<i>Termin egzaminu:</i>	16 czerwca 2023 r.

*Uwaga: Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.*

Gdy wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP), a gdy zakresu podstawowego szkoły ponadpodstawowej – dopisano (P).

### Zadanie 1.1. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024 <sup>1</sup>	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P. I. 3) [...], stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna w 6 wierszach.

1 pkt – odpowiedź poprawna w 5 wierszach.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Odpowiedź

numer wywołania	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>k</i>	<i>z</i>	Wynik
1	10	45	22	220	450
2	10	22	11	110	220
3	10	11	5	50	110
4	10	5	2	20	50
5	10	2	1	10	20
6	10	1	–	–	10

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 10 czerwca 2022 r. w sprawie wymagań egzaminacyjnych dla egzaminu maturalnego przeprowadzanego w roku szkolnym 2022/2023 i 2023/2024 (Dz.U. poz. 1246).

**Zadanie 1.2. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P. I. 3) [...], stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna w 3 wierszach.

1 pkt – odpowiedź poprawna w 2 wierszach.

0 pkt – inna odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

x	y	Liczba dodawań
9	11	5
8	32	5
2	47	9
112	112	8

**Zadanie 1.3. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P. I. 3) [...], stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania

	<p>problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p> <p>I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach [...].</p>
--	---

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna dla 3 luk.

1 pkt – odpowiedź poprawna dla 2 luk.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

$z \leftarrow 0$

dopóki  $y \geq 1$ , wykonuj:

jeżeli  $y \bmod 2 = 1$

$z \leftarrow z + x$

$x \leftarrow x + x$

$y \leftarrow y \div 2$

### Zadanie 2.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</p>

### Zasady oceniania

2 pkt – poprawna odpowiedź

1 pkt – za podanie przykładu, dla którego algorytm wykona 5 lub 7 porównań w pierwszej instrukcji *jeżeli*.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Przykładowe rozwiązania**

s = ababababb

k1 = 1, k2 = 3

s = aaaaaaaaaa

k1 = 2, k2 = 5

**Zadanie 2.2. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach [...].</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

**Zasady oceniania**

2 pkt – poprawna odpowiedź

1 pkt – za podanie prawidłowej odpowiedzi dla dwóch plików

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

**Rozwiązanie**

słowa1.txt (TAK),

słowa2.txt (NIE),

slova3.txt (NIE)

### Zadanie 2.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].</p> <p>I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach [...].</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

### Zasady oceniania

3 pkt – poprawna odpowiedź, w tym

1 pkt – prawidłową organizację pętli sortujących (np. sortowanie bąbelkowe, przez wybór albo wstawianie),

1 pkt – wypełnienie tablicy wartościami początkowymi (liczbami od 1 do  $n$ ) oraz prawidłowe porównywanie elementów podczas sortowania (z wykorzystaniem funkcji `czy_mniejszy`),

1 pkt – za prawidłowe przestawianie elementów tablicy podczas sortowania.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

wypełnienie tablicy jako początkowymi wartościami liczbami od 1 do  $n$ , a następnie wykorzystanie dowolnego algorytmu sortowania (np. sortowanie bąbelkowe), w którym porównanie par liczb  $T[i]$ ,  $T[j]$  zastąpiono funkcją `czy_mniejszy( $n$ ,  $s$ ,  $i$ ,  $j$ )`.  
np.

```

dla i=1,2,...n
    T[i] ← i
dla i=1,2,...n-1
    dla j=1,2,...n-i
        jeżeli czy_mniejszy(n,s,i,i+1) = FAŁSZ
            x ← T[i+1]
            T[i+1] ← T[i]
            T[i] ← x

```

**Zadanie 2.4. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].</p> <p>I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach [...].</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

**Zasady oceniania**

3 pkt – poprawna odpowiedź  
 2 pkt – prawidłowa odpowiedź dla pierwszych 5 słów  
 1 pkt – prawidłowa odpowiedź dla pierwszych 4 słów  
 0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

**Rozwiązanie**

ato

### Zadanie 3.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].</p> <p>I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach [...].</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

2 pkt – za podanie prawidłowej odpowiedzi dla obu rodzajów liczb.  
1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi dla tylko jednego rodzaju liczb.  
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

118  
219



**Zadanie 3.2. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].</p> <p>II. 2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów;</p> <p>II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów;</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź poprawna

2 pkt – podanie odpowiedzi uwzględniającej jedynie jeden z warunków, np. gdy liczba zer i jedynek jest jednakowa  
ALBO

poprawne rozwiązanie zadania dla 7 lub 9-cyfrowej liczby dwójkowej.

1 pkt – rozwiązanie zadania bez uwzględnienia warunku, że 1 musi być na początku liczby dwójkowej i uwzględniając jedynie jeden z warunków, np. gdy liczba zer i jedynek jest jednakowa.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

10110101

11010100

10100101

11001001

10110100

11001101

11000110

### Zadanie 3.3. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].</p> <p>II. 2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów;</p> <p>II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów;</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

#### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – odpowiedź podana w systemie dziesiętnym (9785)

ALBO

odpowiedź nie uwzględniająca wartości bezwzględnej (9729 / 10011000000001)

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

10011000111001

### Zadanie 3.4. (0–4)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych</p>	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].</p>

	<p>II. 2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów;</p> <p>II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów;</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II. 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>
--	---

### Zasady oceniania

4 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

1 pkt – za liczbę liczb bez zera,

3 pkt – za liczbę z maksymalną sumą różnych cyfr

(2 pkt – za podanie liczby z maksymalną sumą różnych cyfr, ale nie pierwszą występującą w pliku;

1 pkt – za podanie liczby z maksymalną sumą cyfr – ale nie różnych).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

728

7896

**Zadanie 4. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	<p>I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].</p> <p>P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p>

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna w dwóch wierszach

1 pkt – odpowiedź poprawna w jednym wierszu

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

**Odpowiedź**

1.	101201 <sub>3</sub>	351 <sub>9</sub>
2.	2112221 <sub>3</sub>	2487 <sub>9</sub>

**Zadanie 5. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>d) tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, elementami dynamicznymi, posługuje się arkuszem stylów[...].</p>

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź poprawna w dwóch wierszach.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

**Odpowiedź**

PP

**Zadanie 6.1. (0–2)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...].</p> <p>P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych</p>

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – za datę,

1 pkt – za wartość.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

**Odpowiedź**

7.04.2020 41,582

**Zadanie 6.2. (0–2)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...].</p> <p>P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego,</p>

	korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych
--	--

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – za częstotliwość,

1 pkt – za godzinę.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Odpowiedź

35 razy o 10.00

### Zadanie 6.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...].</p> <p>P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych</p>

### Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

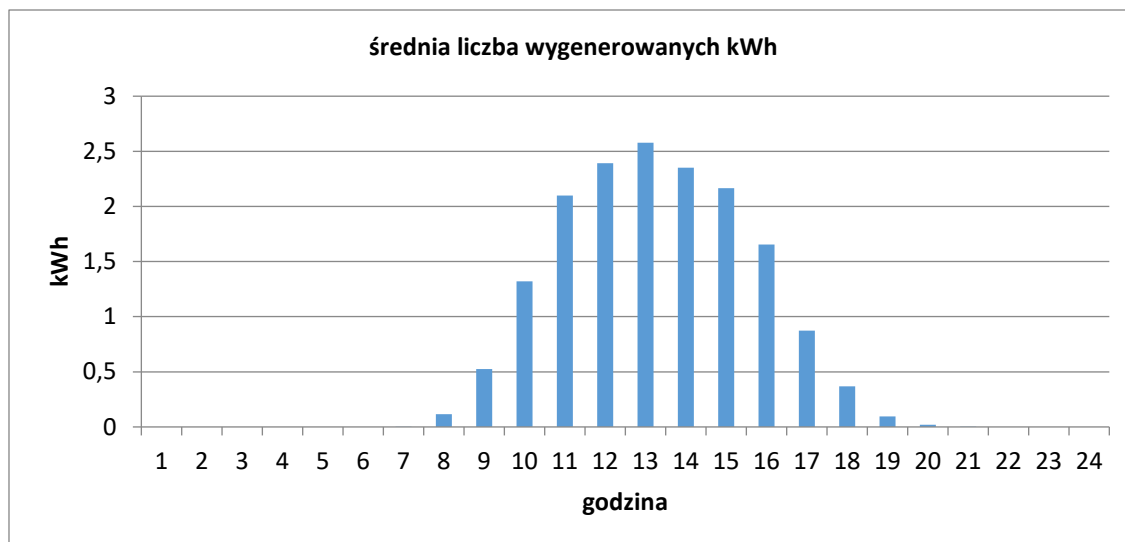
1 pkt – za poprawne zestawienie,

2 pkt – wykres (w tym 1 punkt za opis i 1 punkt za typ wykresu i dobór danych).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Odpowiedź**

godzina	średnia liczba wygenerowanych kWh
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0,0032
7	0,1141
8	0,5249
9	1,3305
10	2,1241
11	2,4261
12	2,6104
13	2,4179
14	2,2165
15	1,6906
16	0,8749
17	0,3692
18	0,0966
19	0,0186
20	0,0022
21	0
22	0
23	0



#### Zadanie 6.4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...].</p> <p>P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych</p>

#### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – odpowiedź 9

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

#### Odpowiedź

10



**Zadanie 7.1. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.</p> <p>P. II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.</p>

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź poprawna dla jednego lub dwóch typów urządzeń.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Odpowiedź**

typ_u	liczba_instalacji
PC	16
Phone	2814
Tablet	267

**Zadanie 7.2. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych</p>

	<p>z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.</p> <p>P. II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.</p>
--	---

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – za nazwę,

1 pkt – za liczbę.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

478

samsung

### Zadanie 7.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.</p> <p>P. II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch</p>

	tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.
--	---

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za nazwy krajów,

1 pkt – za wyliczenie wyniku,

1 pkt – za zaokrąglenie wyniku.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

nazwa_k	liczba
SWITZERLAND	5,28
SLOVENIA	4,35
IRELAND	3,91
AUSTRIA	3,84
CZECH REPUBLIC	3,76

**Zadanie 7.4. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	<p>II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.</p> <p>P. II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) wyszukiuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.</p>

### Zasady oceniania

- 2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym  
1 pkt – za podanie kodu i nazwy,  
1 pkt – za podanie liczby krajów.  
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

### Poprawna odpowiedź

11935 Galaxy Tab A (2016) 20

### Zadanie 7.5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) [...] stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.

### Zasady oceniania

- 2 pkt – odpowiedź poprawna.  
1 pkt – odpowiedź z jednym błędem (np. brak grupowania, błąd w JOIN, sortowanie niemalejąco).  
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

### Przykładowa odpowiedź

```
Select firmy.nazwa, count(*) as liczba FROM firmy  
INNER JOIN Instalacje ON firmy.id_firmy = instalacje.id_firmy  
GROUP BY firmy.id_firmy  
ORDER BY count(*) DESC
```